

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-228761

(43)Date of publication of application : 24.08.2001

(51)Int.Cl. G03G 21/00
B41J 29/46
G03G 21/18
G06F 17/60
G07C 3/00
H04N 1/00

(21)Application number : 2000-035932

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 14.02.2000

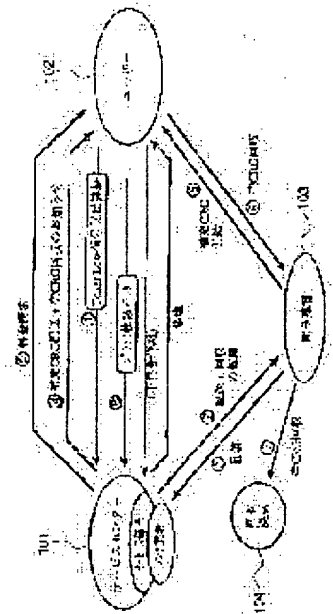
(72)Inventor : SATO KAZUMA
KIHARA YUKO
FUTAKI TORU
ONO IKUHIKO

(54) CONSUMABLES MANAGEMENT METHOD AND CONSUMABLES MANAGEMENT SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a consumables management method and a consumables management system in which the time of exhaustion of toner supplied by a cartridge is estimated exactly, and its exchange is urged.

SOLUTION: When a toner low signal 1 is transmitted to a service center 101 from a user's instrument 102, the service center 101 estimate the time of exhaustion of toner based on the type of the cartridge, and the occurrence period of the toner low signal. The user is informed of the estimated result and delivery and recovery of the cartridge by a delivery contractor are performed at the time and date accepted by the user.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Japanese Publication for Unexamined Patent Application

No. 228761/2001 (Tokukai 2001-228761)

(A) Relevance to claim

This document has relevance to claims 1 to 29 of the present application.

(B) Translation of the Relevant Passages of the Document

[0003]

The cartridge (hereinbelow this is sometimes referred to as CRG) is generally sold from a maker of device in which the cartridge is used via a sales channel to user using the device, and used cartridge is collected by the device maker. Fig. 3(A) shows how the cartridge is sold. The cartridge is sold from a sales shop to the user in exchange of money under a condition of complete sales, and the user manages the bought cartridge for him/herself. Here, "complete sales" means that the cartridge is completely bought and possessed by the user.

[0006]

While, the method is to count the number of outputted papers so as to charge the user by the number of outputted papers. Conventionally, in addition to the complete sales, a charging method called "click charge" has been employed.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[0010]

Further, it was difficult to heighten the collection rate because the user him/herself has to bring the used cartridge to the sales shop or a collection station upon collection of the used cartridge.

[0030]

(1) A charging system according to the number of printed papers (print amount charging system) is realized by a cartridge type printer.

[0031]

(2) The delivery and collection of the cartridge is systematized by using a network.

[0032]

(3) The cartridge has a nonvolatile memory medium, so that arbitrary data can be stored.

[0034]

The service center is provided by the device maker which signed contract with the user or the sales shop, and performs protection with respect to the user, and provides the delivery/collection service of the cartridge, and charges for the cartridge.

[0056]

(Arrangement of Cartridge) Fig. 8 shows an arrangement of the cartridge 810 or 4203 (hereinbelow referred to as cartridge 810). The cartridge 810 is, as shown in the figure, installed in the printer 100a, b, or the

THIS PAGE BLANK (USPTO)

facsimile 206. The semiconductor memory 810a (4203a with respect to the cartridge 4203) is installed in the cartridge 810, and is electrically connected to the printer body by installation of the cartridge, so that reading and writing can be performed. Further, although not shown in Fig. 8, a display panel which displays data shown in Fig. 9, especially cartridge type ID/serial number, total number of printed papers, and the remaining amount of toner may be provided. Since the cartridge type ID/serial number is determined upon manufacturing the cartridge and is not changed, the cartridge type ID/serial number may be printed on a box body of the cartridge so as to be recorded. Since the total number of printed papers and the remaining amount of toner changes according to use of the cartridge, the display panel is required so as to display them. As the display panel, a miniature liquid crystal display panel which includes a control circuit and a back up power can be used. Further, in a case of using a display device, such as a ferroelectric liquid crystal, in which a display state can remain even though power is shut off, it is possible to realize the following arrangement: power is supplied from the printer body, and the display panel is merely provided on the cartridge. In a case of having the display panel, the display is updated at a timing of transmitting the remaining amount of toner or in accordance with a

THIS PAGE BLANK (USPTO)

device which uses the cartridge regularly.

[0057]

In this way, (a) identification information such as the cartridge type ID/serial number and (b) information concerning a condition of the cartridge such as the remaining amount of toner and the number of printed papers are displayed on the cartridge itself, so that it is possible to distinguish the unused cartridge from the used cartridge in accordance with its external appearance. Thus, for example, when the cartridge is replaced, it is possible to prevent such trouble that an operator (user or service person) regards the used cartridge as a new cartridge to install the used cartridge in the printer body by mistake.

[0058]

Fig. 9 shows an example of data stored in the memory 810a. A total count/total jam count which indicates a total number of printed papers and a total number of jamming papers brought about in printing by means of the cartridge, and the number of printed papers for each size and the number of jamming papers for each size 902, 903 are stored in the memory 810a. The counter is added each time one page is printed, in accordance with the device in which the cassette is installed. A value which indicates the remaining amount of toner may be stored in the toner remaining amount

THIS PAGE BLANK (USPTO)

904, but an output (i.e., toner LOW output) of a sensor (not shown), which detects that toner is reduced to a predetermined amount, may be stored as a flag.

[0059]

Further, cartridge ID/serial number 907 which identifies each cartridge is stored in the memory 810a. The cartridge ID/serial number 907 is written in advance upon manufacturing or sending the cartridge. Further, data such as service center address which is used as an address to which shortage of toner is informed may be stored in the memory 810a. Then, the data is written.

[0060]

Start date/use-by date 905 stores (a) a date in which the use of the cartridge is began and (b) a date in which the use of the cartridge is ended. In a case where the cover open/close sensor detects that the cover of the cartridge is opened/closed, the stored cartridge ID/serial number is compared with a cartridge ID/serial number read from the cartridge. If both the cartridge ID/serial numbers are not identical, the cartridge is regarded to have been replaced, and the day is written as the "start date". Further, if a date is written as the "use-by date" in every 24 hours without fail, the "use-by date" can be recorded. Use period 906 can be written by writing a period from the "start date" to the "use-by date" upon writing the

THIS PAGE BLANK (USPTO)

"use-by date".

[0061]

In the system of the present embodiment, the foregoing data is stored on the cartridge. Note that, in a case where the number of printed papers is mentioned hereinbelow, this means all the data concerning the number of printed papers such as the number of printed papers for each size and the total number of printed papers.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

— — — — —

.....

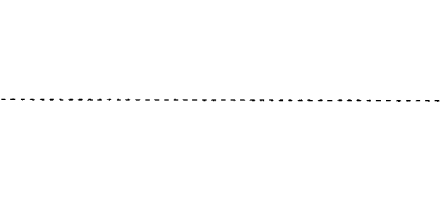
—

0番2号

名)

最終頁に続く

50



な消耗品を配送可能となる日から前記消耗品が消耗する日までの期間を前記期間におおして設定された端末宛に出カし、該端末上に前記期間を画面表示させる。

【0024】さらに好ましくは、前記出力手段により端末上に表示された警告に対して、新たな消耗品の配送及び使用済み消耗品の回収の期日を入力させる入力手段を更に備える。

【0025】さらに好ましくは、前記入カ手段により入力された期日に基づいて、新たな消耗品の配送及び使用済み消耗品の回収の依頼を所定の宛先に発行する依頼手段を更に備える。

【0026】さらに好ましくは、前記機器は、トナーを消耗品として使用する電子写真方式の印刷機を有する。

【0027】さらに好ましくは、前記機器には、プリントまたは複写機またはファクシミリのおおしくともいずれれを含む。

【0028】さらに好ましくは、前記消耗品は、内部にトナーが封入された交換可能なカートリッジである。

【0029】**【発明の実施の形態】** 本発明に係る実施の形態であるカートリッジ管理システムの詳細を説明する前にその特徴を説明する。

【0030】(1) プリント枚数に応じた残量システム(プリント枚数残量システム)をカートリッジシステムについて実現した。これにより次のような効果が得られる。

・ユーザにとって一度に代金を支払う売り切り形態に比べ、印刷費用の支払いを分散させることができる。

・プリント単位での使用枚数、金額の把握が可能となる。このため、プリントを部署単位でまとめれば、部署単位等での金額の把握も容易である。

・プリントのほか、カートリッジ管理システムに組み込まれた複数の機器すべてを含めた一括管理が可能となる。これにより、大量に消費するユーザに対してはボリュームディスカウントをおこなうなど、ユーザ毎のサービスが可能となる。

・ネットワークを利用してシステムを自動化した。これにより人件費をかけずに済む、従来のクリンクチャージ方式では、人手を要するためにクリンクを認識しに行くこと自体がコスト増の要因となっていた。

・プリントの状態をネットワークで把握し、サービスマンのユーザ一訪問回数を最小限におおきることができる。

・ユーザがプリントを使用する限りそれに対して課金できるため、売り手にとっては収益の安定化が可能となる。これはユーザにとってもサービス性の向上という効果を及ぼす。

【0031】(2) カートリッジの配送及び回収をネットワークを用いてシステム化した。これにより次のような効果が得られる。

・配送及び回収をネットワーク上で手配してしまうことで、手配に関する手間を減らし、コストの引き下げに貢献する。

・メンテナンスとの組み合わせにより、高付加価値なシステムとすることができ、

・管理はすべてサービスセンタでおこなうために、ユーザはプリントするだけでよい。

・使用済みカートリッジの回収を、より確実に行える。

・プリントの状態をサービスセンタで把握しているために、消耗品切れや修理要求に迅速に応答でき、ダウンタイムを減少させることができる。

【0032】(3) カートリッジに不揮発性記憶媒体を持たせ、任意のデータを格納できるようにした。これにより次のような効果も得られる。

・カートリッジ毎により正確なデータを収集できる。

・このため配送・回収の日程をより正確に作成できる。

・トナー切れをより正確に予測できるので、トナー切れが発生せずにトナーをできるだけ多く使用することができる。これは資源の節約や経費削減に貢献する。

【0033】以下、上記特徴を有するカートリッジ管理システムについて説明する。

【0034】第1の実施の形態】

<システム構成> 図2はカートリッジ管理システムのシステム構成の一例を示す図である。本システムは、公衆線や専用線といった電回線やインターネットなどの遠隔通信網205を介して接続された機器メーカーのサービスセンタとユーザサイトとを有する。ひとつのサービスセンタに対して複数のユーザサイトが接続されるのが通常であり、またサービスセンタも複数存在し得るが、ここではひとつのサービスセンタとひとつのユーザサイトとに限って説明する。なお、本実施形態のユーザサイトとは、特に本システムのプリント枚数課金方式でサービス及び課金を実施するこの契約を機器メーカーあるいは販売店と交わしたユーザである。また、サービスセンタは、ユーザと契約した機器メーカーや販売店により設けられており、ユーザに対して保守やカートリッジの配送及び回収サービスの提供や、課金などを行う。なお、遠隔通信網205は図における遠隔相互通信手段と同一のものである。

【0035】サービスセンタ101においては、クライアント202が遠隔通信網205と接続されている。このクライアント202には、後述するデータベースを管理するためのデータベースサーバ201と、パーソナルコンピュータ(PC)203と、LANを管理するためのネットワークサーバ204とがLANにより接続されている。データベースサーバ201には後述するデータベース199が構築されており、また、サービスセンタ101における処理を遂行する窓口端末としてPC203が利用される。窓口端末であるPC203では、後述する図10乃至図12におけるサービスセンタ側の処

理を行うためにサービスモジュール210と、トナー切れの予測を行うための分析システム220とが実装される。また、窓口端末203では、ユーザインタフェース画面や表示なども行う。なお、このサービスセンタの構成は一例であり、遠隔通信網205からのデータをPC203に取り込む仕組みと、PC203からデータベース199にアクセスする仕組みとがあれば十分である。

【0036】ユーザサイト102においては、クライアント207が遠隔通信網205に接続されている。そのクライアント207には、LANに接続されたPC208と、プリント100bとが接続されている。PC208はローカルプリント100aを有している。プリント100b及びPC208は、LANを介して遠隔通信網205にアクセスすることができ、さらに、ユーザサイトには、クライアント207とは別の回線で遠隔通信網205に接続されたファクシミリ206が設けられている。ユーザサイトにおける処理を遂行する窓口端末としてはPC208が利用される。窓口端末であるPC208では、後述する図11乃至図12におけるユーザサイト側の処理を行うためのユーザモジュール250が実行される。また、ファクシミリ206やプリント100bといった、遠隔通信網205に直接アクセス可能なデバイスには、後述する図10や図12におけるトナーコード信号やプリント枚数といったデバイス側のデータをサービスセンタ102に送信するためのデバイスモジュール400が含まれる。ホストを介して遠隔通信網205に接続されるプリント100aのようなデバイスでは、図10や図12におけるトナーコード信号やプリント枚数といったデバイス側のデータをホストに送信するためのデバイスモジュール300が含まれる。この場合には、デバイスから受信した信号をサービスサイト100に送信するための転送モジュールはホストに含まれる。

【0037】このように、ユーザサイト102の各機器とサービスセンタ101との間は、常時、あるいは必要に応じて接続され、互いに通信することが可能となっている。

【0038】なお、以下単にユーザサイトあるいはサービスセンタと記載した場合には、それぞれの窓口端末を指す。本例では窓口端末はそれぞれのサイトのLANに接続されたコンピュータであるが、各窓口端末とは直接遠隔通信網205によって接続したネットワークを形成しているともよい。また、ユーザサイト102のプリント及びファクシミリはすべてプリント枚数課金方式で課金されるものとする。

【0039】(コンピュタ) 図3にパーソナルコンピュータのブロック構成図を示す。PCは、ROM307に格納されたプログラム、あるいはRAM302に書き込まれたOSやアプリケーションプログラムのCPU301により実行することで、各種制御や後述する手順

(6)

(例えばサービスモジュールやユーザモジュールなど)を実現する。HD303及びFDD/CD(フロッピーディスクドライブ)またはCDドライブ)308はフタを開けた状態で、プログラムやアプリケーションファイルを格納する。特にFDD/CD308は、記憶媒体が交換可能であり、データやプログラムをその媒体からPCに供給することができ、キーボード及びマウスやジョイスティック309は、利用者が入力を行うための入力デバイスであり、ディスプレイ304とともに、後述するユーザインタフェースなどを表現している。LANインタフェース306はLANに接続するためのインタフェース回路である。プリントアウト用ファームウェア305はPCにプリントをローカル接続するためのインタフェースで、図2の例ではPC208だけが使用している。リモートインタフェース310は、モデムやルータであり、遠隔通信網205に接続するためのデバイスであり、図2では、クライアント202及びクライアント207が使用している。遠隔通信網は電話回線に限らないので、電話回線でない場合にはその通信網に即したインタフェースが用いられる。このような構成により、サービスセンタ及びユーザサイトのコンピュータは互いに接続される。

【0040】(ファクシミリ) 図4は、ファクシミリ206の構成を示す断面図である。図4において、リータ前1の原稿給送装置4101は原稿を最前頁から順に1枚ずつファクシミリ4102上へお送り、原稿の読み取り動作終了後、ファクシミリ4102上の原稿を排出する。原稿がファクシミリ4102上に搬送されると、ランプ4103を点灯し、そしてスキャナユニット4104の移動を開始させて、原稿を露光させる。この時の原稿からの反射光は、ミラー4105、4106、4107、及びレンズ4108によってCCDイメージセンサ(以下CCDという)4109へ導かれる。このように、走査された原稿の面はCCD4109によって読み取られるCCD4109から出力される画像データは、画像入出力制御部4110へ転送され、エンコードされて、画像入出力制御部4110に接続された不図示の回線を介して遠隔通信網上の宛先へと送付される。

【0041】一方、遠隔通信網からファクシミリ信号を受信すると、それをデコードし、デコードされた画像データに応じて、ファクシミリ部2のファクシミリ4221によってレーザ発光部4201を駆動する。そうして、画像データに応じたレーザ光をレーザ発光部4201に発光させる。このレーザ光は感光ドラム4202に照射され、感光ドラム4202にはレーザ光に応じた潜像が形成される。この感光ドラム4202の潜像の部分には、トナーカートリッジ4203に含まれる現像剤によって現像剤が付着される。そして、レーザ光の照射開始と同時にタイミンシグナルで、カセット4204及びカセッ

(9)

ツジ自体に表示させることで、未使用のカードリッジと使用されているカードリッジとをカードリッジの外観により判別することができる。このため、例えばカードリッジを交換する際に、使用済みのカードリッジを新たなカードリッジであるとオベラータ（ユーザあるいはサービスマン）が認識し、使用済みのカードリッジを装着してしまうといったことを防止できる。

【0058】図9はメモリ810aに格納されるデータの一例を示す図である。メモリ810aには、そのカードリッジを用いて印刷された全枚数及び全システム枚数を示す総カウント/総システムカウント、サイズ毎の印刷枚数とシステム枚数902、903が格納される。これらのカウンタは、このカウンタが装着されたデバイスによって、1ページの印刷を行う毎に加算される。トナー残量904には、トナーの残量を示す値を格納しても良いが、所定量までトナーが減少したことを検知する不図示のセンサの出力（例えばトナーロー出力）をフラグとして格納しても良い。

【0059】さらに、メモリ810aには、カードリッジ側々を識別するためのカードリッジID/シリアル番号907が格納される。カードリッジID/シリアル番号907は、製造時あるいは出荷時に予め書き込まれる。さらに、メモリ810aには、トナー切れ通報などの種先となるサービスセンタ種先といったデータが格納されているともよい、書き込まれる。

【0060】使用開始日/終了日905はそれぞれ使用が開始された日付と使用が終了した日付を格納する。このため、例えば、カードリッジのカバへの開閉センサによりカバーが開閉されたことを検知した場合に、予め保存しておいた使用中のカードリッジID/シリアル番号と、カードリッジから読み出したカードリッジID/シリアル番号とを比較し、不一致であればカードリッジが交換されたものとみなしてそのときの日付を使用開始日として書き込む。また、例えば24時間おきに日付を必ず使用終了日として書き込み、使用終了日を記録できる。使用期間906も、使用終了日と同時に、使用開始日から使用終了日までの期間を書き込んでおけばよい。

【0061】本装置形態のシステムでは、以上のようなデータをカードリッジに保持している。なお、以下、単に印刷枚数といった場合には、サイズ毎の印刷枚数や総印刷枚数など、印刷枚数に関するすべてのデータを含むものとする。

【0062】<カードリッジ管理及び課金手順>次に、前記システムにおけるカードリッジの交換管理手順を説明する。なお、ユーザサイトとは、特に本カードリッジ管理システムでユーザ及び課金を実施するための契約の機器メーカーあるいは販売店と交わしたユーザを指す。図1は管理手順の概略を示している。

【0063】ユーザサイト102におけるプリンタ10

0aや100b、あるいはフタシミリ206において、トナーが所定量以下にまで減少する状態、すなわちトナーロー（Toner Low）が発見された後、トナーカードリッジに内蔵されたセンサによってそれが検知されると、この状態はユーザサイト102からトナーロー信号①としてサービスセンタ101に通報される。なお、単にサービスセンタと呼んでいるが、サービスセンタにおいては、サービスモジュールが機能するPC203にこの通報は渡される。

【0064】これを受けたサービスセンタ101は、配達業者103に対して、ユーザサイト102への新しいトナーカードリッジの配送及び使用済みカードリッジの回収の依頼②を出し、配達業者103から配送の日程についての回答③を得る。なお、ユーザサイトについて、ユーザモジュールが機能するPC208とサービスセンタ101から送信されるデータは渡される。

【0065】サービスセンタ102は、配達業者からの回答に基づいて、ユーザサイト102にカードリッジの配送及び回収の通知④を送信する。ただし、後述するとおり、この通知は単純に送信されるのではなく、ユーザとの日程調整のシーケンスを含む。

【0066】一方、配達業者103は、カードリッジの配送及び回収の通知④で決定された日程をサービスセンタ101から受け、その日程に従ってユーザサイト102に所定のカードリッジの配送⑤、及び、使用済みのカードリッジの回収⑥を遂行する。配達業者103は更に、回収したカードリッジを回収拠点104に運ぶ。

【0067】回収拠点104では、回収された使用済みカードリッジのメモリから必要なデータを読み出し、読み出したデータをサービスセンタ101が管理するデータベースに蓄積する。

【0068】こういったカードリッジの配送とは非同期に、ユーザサイト102からサービスセンタ101に対して、カードリッジのメモリ820aから読み出した印刷枚数カウンタを基にしたプリンタ枚数データ⑦が送信される。

【0069】サービスセンタ101は、受信したプリンタ枚数データに応じた料金を計算し、料金請求⑧をユーザサイト102に送信する。ユーザは請求された金額を別途取り決めた支払方法によってサービスセンタ側に支払われる。また、このときの支払先は、サービスセンタ以外の別途取り決めた支払先であっても良い。

【0070】このようにサービスセンタ101は、ユーザサイト102からのイベントの通知（トナーロー通知）をききとって、ユーザサイトから必要なデータの収集、カードリッジの配送及び回収の手配や課金情報の生成、手配した日程や課金情報のユーザサイト102への通知を、すべて遠隔通信網205を介して実現している。

【0071】次に図10以下で図1の手順の詳細を説明

(10)

する。

【0072】<カードリッジの交換日程の通知及び調整のシーケンス>図10及び図11は、カードリッジの交換のための日程を、サービスセンタ101とユーザサイト102の間で調整するための手順を示している。図10においては、ユーザサイトと記憶されている部分はユーザサイト102により遂行される。さらにユーザサイト102の処理においては、デバイスと記憶されているスケツプはトナーカードリッジが装着される各デバイスのデバイスモジュール230、240により実行される。ホストと記憶されているスケツプはデバイスが接続されたPC等のホストコンピュータにより実行される。また、サービスセンタと記憶されている部分はサービスセンタ101のサービスモジュール210で遂行される処理である。

【0073】図10はユーザサイト102からのトナーロー通知の送信、及び、サービスセンタ101によるその受信までの手順を示している。まず、スケツプ1001でユーザの保有するデバイス、例えば図2のプリンタ100a、100bあるいはフタシミリ206においてトナーローが検知され、その情報がデバイスモジュール230、240によってトナーロー信号として出力される。ここで、デバイスがフタシミリ206やカウンタ100bであれば、そのトナーロー信号は、図1のトナーロー信号①としてサービスセンタ101に送信される。このトナーロー信号は、トナーローであることを示す情報とともに、カードリッジから読み出したカードリッジID/シリアル番号が添付される。さらにトナーロー信号には、必要に応じてトナー残量や印刷枚数といった情報を添付しても良い。これらの情報は、カードリッジが図9のような情報を記憶するメモリを有する場合に、メモリから取得され、遠隔通信網205を介してサービスセンタに送信される。メモリを有していない場合には、前述したように、カードリッジが使用開始されたからからの累積印刷枚数や印字量により推定されたトナーの残量が添付される情報として利用される。

【0074】デバイスがプリンタ100aのようにホストにローカル接続されたプリンタであれば、ホストに対してトナーロー信号が実行される。この場合には、ホストはスケツプ1002でトナーロー信号を受信する。その後、そのホストの遠隔通信網（遠隔相互通信手段）への接続形態に応じ、そのホストが遠隔通信網にアクセス可能であれば、スケツプ1004でホストからサービスセンタ101にトナーロー信号が通知される。一方、ホストが遠隔通信網にアクセス不可能、あるいはアクセスが禁止されているのであれば、管理者が人手で、たとえば図2のパーソナルコンピュータ208からトナーローを示すデータを入力し、トナーロー信号としてサービスセンタ101に送信される（スケツプ1003）。

【0075】サービスセンタ101は、いずれかの方法

で送信されたトナーロー信号をスケツプ1005で受信する。その後図11のフローに進む。

【0076】図11の処理はサービスセンタ101のPC203上のサービスモジュール及び分析モジュール220において行われる。図11においてサービスセンタ101からユーザサイト102へデータを送信する場合に、送信先は図2のPC208になり、ユーザサイト102では画面の表示等、処理はユーザモジュール250によって遂行される。

【0077】図11において、まず、スケツプ1101においてサービスセンタ101における分析システムへのデータ入力方式が自動であるかマニュアルであるかにより処理が別れる。スケツプ1101はサービスセンタにおいて必ずしも行われる必要はない。これは、サービスセンタの構成に応じた処理手順を実現するための処理はその構成に応じたスケツプ1102あるいはスケツプ1103から始まる。

【0078】マニュアル入力の場合には、スケツプ1102で、トナーロー信号の受信を操作担当者へ通知するための画面表示を行い、担当者により、配達日程を管理するための分析システムへの情報の入力を行わせる。

【0079】一方、自動入力の場合には、受信したトナーロー信号及びカードリッジから読み出したデータはそのまま分析システム220に入力される（スケツプ1103）。ここで、入力されたトナーロー情報にトナー残量情報や印刷枚数情報が添付されている場合には、これらの情報はカードリッジID/シリアル番号とともにサービスセンタへ受信され、分析システムに入力される。

【0080】分析システム220にデータが入力されると、分析システムによってトナー切れの日付が予測され、それに基づいて配達日の候補が決定される（スケツプ1104）。この予測手順については後述する。この後のスケツプは人手によって行われても良いが、ここではすべて自動化されているものとする。

【0081】配達日の候補が決定されると、その日を配達業者103へ通知する（スケツプ1105）。スケツプ1106及びスケツプ1107で適当な配達車あるいは配達車の候補が決定されると、サービスセンタからユーザへ予定交換時期が通知される（スケツプ1108）。

【0082】これを受けたユーザサイト102では、PC208のユーザモジュール250により図13のユーザインターフェース（UI）画面が表示される。操作者がこの画面に対してカードリッジ交換を行う旨の入力（OK）をすると、図14の画面に切り替わる。この画面では、操作者が予定交換期間のなから、希望する日時を入力する。

【0083】入力された指定日はサービスセンタ101

(11)

に送信される。サービスセンタ101では、この指定日に基いて決定された配送・回収の予定日時をユーザに通知し、最終的な確認を求める(ステップ1109)。このとき以上ユーザ側で表示される画面が図16である。[0084] 以上の手順によって決定した日時が配送案[0084]に、ユーザの手順によって決定した日時が配送案[0084]に通知され、指定された日時に配送業者がカートリッジの配送及び回収を実施する。

[0085] <トナー切れの予測>図19はステップ1104において分析システム220により実行される、配送・回収日の日程を決める基準となる、トナー切れの時期を予測する手順を示すブロック図である。[0086] データベースサーバ201にはデータベース199が構築されている。このデータベース199には、ユーザ毎に、印刷枚数推移1915、カートリッジあたりの平均印刷率1916、カートリッジ配送日1917、トナーロウ信号発生日1918、累積使用日数1906、累積印刷枚数1907が蓄積されている。また、カートリッジのメモリに記録されたデータ、回収地点などにおいてサービスセンタに送信することで、カートリッジ毎のトナー切れ信号発生日1908、カートリッジ毎のトナーロウ信号発生日1909、カートリッジ毎の使用期間1910、カートリッジごとの使用枚数1911、カートリッジ毎の印刷枚数データ1912も蓄積される。

[0087] カートリッジあたりの平均印刷率1916は、カートリッジの使用回数1903と回収日1904とカートリッジあたりの印刷枚数データ1905から算出されたカートリッジごとの平均印刷率1913を蓄積している。また、印刷枚数推移1915は、印刷枚数データ1905を月別に累積し、月ごとの推移として蓄積されている。

[0088] さらに、回収したカートリッジからは、平均印刷率1913よりも正確なカートリッジの平均印刷率1919 (これはカートリッジの種類毎などに求められる) 及びトナーロウから変換したトナー切れまでの平均期間1920が求められ、これもデータベース199に蓄積される。

[0089] 予測に当たっては、まず、カートリッジの平均印刷率1919から残り印刷可能枚数1921を予測し、そこからトナー切れまでの期間1922を予測する。このとき、印刷枚数推移1915などのデータを用いて予測値を修正することもできる。得られたと仮定した期間1922と、トナーロウ信号の発生日1901とから適当な配送日1923を求めて予想交換時期を出力する。ユーザサイトに対しては、在庫や配送スケジュールなどを参照して配送が可能となる日時からトナー切れの予測日までを、交換日の候補として出力する。

[0090] 図20は、トナー切れの時期の予想をより正確に行うための修正の内容を示す図である。例えば、8月31日にトナーロウ信号をサービスセンタで受信した

とする。トナーロウ信号には、カートリッジID/シリアル番号が含まれているため、同じタイプのカートリッジの平均印刷率から残り印刷可能枚数が1000枚であるとか、直前の印刷枚数が月あたり1000枚であるとか、残りのトナーは1ヶ月後に切れ、それまでにカートリッジを交換する必要があることがわかる。

[0091] ここで修正値が参照される。月別の印刷枚数推移1915から、9月から12月の時期は月あたり印刷枚数が2000枚であり、また、今年は5年の2倍に印刷量が増加していることがわかった、これらの値から、9月になれば月あたり4000枚の印刷が行われる可能性があることもわかる。

[0092] 残りトナーで印刷可能な枚数である1000枚をこの推定印刷量で期間に換算すれば、残りトナー4分の1、ほぼ1週間しか保たない可能性があることがわかる。そこで、予想交換時期としては8月31日から1週間後の9月7日がえられる。ユーザに対しては、カートリッジが配送可能となる日から9月7日までの期間を配送及び回収日の候補として提示する。

[0093] 以上のようにして、データベースに蓄積されたデータに基づいて、まず平均的な値から予想交換時期を求め、さらに、これもデータベースから獲得した周期的な変動や最近の傾向などから、求められた予想交換時期を修正している。こうしてより正確なトナー切れの期日を予測し、それまででカートリッジを交換可能なようにユーザにその予想日を示すことができる。なお、残りトナーで印刷可能な期間が非常に長くと予想される場合には、トナーをできる限り使わせるために、カートリッジの配送及び回収日の期間を、予想されるトナー切れの日を含む所定日数、例えば1週間に限定するなどの良い、この場合、例えば残りのトナーで印刷可能な期間があつたと予測されれば、そのうちの最後の1週間を配送及び回収日の候補としてユーザに提示する。

[0094] また、トナーロウ信号とともにカートリッジID/シリアル番号とトナー残量をサービスセンタ101が受信した場合には、カートリッジID/シリアル番号及びトナー残量からトナー切れとなる日をより正確に予測できる。例えば、カートリッジID/シリアル番号がわかれば、そのカートリッジが使用されているデータベースの機種を特定できる。そのため、カートリッジから得られたカートリッジID/シリアル番号とトナー残量の情報とにより、そのカートリッジを使用するデータベースに限定して平均的な印刷率や印刷枚数を求める。これを、データベース199で管理されている周

期的変動や傾向といった情報で補正することで、正確なトナー切れの予測が可能となる。[0095] さらに、サービスセンタでユーザ毎に配送したカートリッジを管理していれば、どのユーザでどのデータベースで使われているカートリッジであるか、というところまで判別できる。データベース1999において

(12)

て、ユーザごと、さらには各ユーザにおける機種毎にトナー消費量や印刷率、印刷枚数等を管理していれば、ユーザに設置されたデータベース単位で平均印刷率や周期的変動、最近の傾向といった情報を蓄積できる。このユーザ毎、デバイス毎に蓄積した情報を、上述したデータベースと同様に用いることで、トナー切れを予測することができ。

[0096] このように、カートリッジの配送及び回収日程を、トナー切れの時期を高精度で予測して決定でき、カートリッジの交換時期をトナー切れが生じる時期に合わせて、カートリッジのトナーをできるだけ使い切らせることができる。これは、装置の節約に貢献する。さらに印刷枚数推移方式では印刷枚数に応じて蓄積している、未使用のまま廃棄されるトナーを減らせればその分原価を下げることで、料金の引き下げや利益の増大に寄与する。

[0097] <課金のシミュレーション>図12は、ユーザサイトにおいて印刷された枚数に応じて課金を行うための手順を示す図である。ここでは課金シミュレーションをユーザサイトから定期的に呼び出される印刷枚数データをサツカとして開始されるものとする。しかしながら、サービスセンタからの要求に応じて開始されても良いし、トナーロウ信号をきっかけとして開始されても良い。また、ユーザサイトからサービスセンタに対する印刷枚数データの送信とは非同期に行うようにしても良い。[0098] 図12においては、ユーザサイトと記載されている部分はユーザサイト102により実行される、サービスセンタと記載されている部分はサービスセンタで実行される処理である。また、ユーザサイトの処理においては、データベースと記載されている部分はデータベースが接続されたP C等のホストコンピュータにより実行される。また、サービスセンタ101に印刷枚数データが送信された後は、サービスセンタとユーザサイトとの通信は、それぞれの窓口端末同士の通信となる。

[0099] まず、図12において、ユーザサイト102に含まれる、印刷枚数推移方式の契約がされているデータベースから、前回の課金シミュレーションに発生した印刷枚数データがデータベースモジュールによりサービスセンタ101に送信される(ステップ1201、1202)。カートリッジの交換と課金とは非同期に行われるために、送信される印刷枚数データは後述するような手順で求められる。

[0100] デバイスがホスト経由で遠隔通信網205に接続されている場合には、ホストコンピュータが一旦印刷枚数データを受信し(ステップ1203)、人手を介する場合には管理者により入力され、自動の場合には自動的にサービスセンタへて受信したデータを送

信する(ステップ1204、1205)。

[0101] サービスセンタ101では印刷枚数データを受信し(ステップ1206)、そのデータがP C 203のサービスモジュール210に渡される。そして、ユーザモジュールにより、ユーザごとに、各デバイスの印刷枚数を集計し、その値をもとにして、請求金額を計算し(ステップ1208)、その金額を、契約台数や印刷枚数といった明細情報とともにユーザモジュール250に送信する(ステップ1209)。この時に表示される画面が図16の画面である。請求金額とともに明細が画面に表示される。ユーザはこの請求に応じる場合にはYESボタンを押し、疑義がある場合にはNOボタンを押して別途問合せ・交渉を行うことになる。最後に、予め定めおいた方法で決済が行われる(ステップ1210)。

[0102] 図17は、デバイスモジュール230、240により実行される、ユーザのデバイスから印刷枚数を発信するための図12のステップ1201、1202の詳細の一例を示す図である。図17(a)はデバイスがそのRAMに有する印刷枚数の格納領域である。格納領域としては、現在までに使用されたトナーカートリッジについて、まだ料金が精算されていない印刷枚数を基に未課金印刷枚数1711と、現在精算されているトナーカートリッジについて、既に精算された印刷枚数を基に課金印刷枚数1712と、カートリッジの交換直前に、使用済みのカートリッジから読み出請求し続けた課金印刷枚数1713とが含まれる。

[0103] デバイスから印刷枚数データを発信する際には、まずカートリッジのメモリから印刷枚数を読み出し、読み出した印刷枚数から既課金印刷枚数1712の値を減算し、その値を未課金印刷枚数1711として格納する(ステップ1701)。その未課金印刷枚数をサービスセンタ、あるいはホストのデータベースに送信する(ステップ1702)。最後に、未課金印刷枚数が送信されたことが確認できたなら、未課金印刷枚数1711に0をセットし、既課金印刷枚数にカートリッジから読み出した印刷枚数をセツ

トする。[0104] 一方、カートリッジが交換された際にはデバイスが図18の手順を実行する。図18の手順は、デバイス本体に格納されたカートリッジ収納部のカバーを開いてから再び閉じられた場合、あるいは電源が投入された場合に、カートリッジが交換された可能性のあるものとして実行される。カートリッジ収納部のカバーが開いているか否かはセンサによって検知される。デバイスは、カートリッジのカバーが開けられた直後か、あるいは電源オフ後の処理シーケンスにおいて、そのときに装着されているカートリッジのメモリから印刷枚数データを読み出してカートリッジの印刷枚数1713として保存しておく。

(13)

【0105】その後、カートリッジのカバーが閉じられ、たかみちの電源が投入されると、現在装着されているカートリッジからカートリッジID/シリアル番号を読み取り、カートリッジ交換後に読み取って保存しておいたカートリッジID/シリアル番号と比較する（ステップ1801）。その結果をステップ1802で判定し、同一であればカートリッジは交換されていないので処理を終了する。

【0106】一方、同一でなければカートリッジは交換されているので、読み取ったカートリッジID/シリアル番号を現在のカートリッジID/シリアル番号として保存する（ステップ1803）。

【0107】そして保存しておいたプリント枚数をカートリッジのプリント枚数1713から読み出し（ステップ1804）、そこで読み出されたプリント枚数から既録金プリント枚数1712の値を減算した値を未録金プリント枚数に加算する（ステップ1805）。

【0108】そして、既録金プリント枚数1712に0をセットする（ステップ1806）。

【0109】このようにすることで、カートリッジに配属されたプリント枚数のうち、既に料金の請求が終わっている分とまだ請求されていない分とを区別することができ、このため、請求処理においては、未録金のプリント枚数を基にした正確な料金をユーザに請求できる。

【0110】なお、ユーザに配送される新たなカートリッジに対しては実質的に料金を徴収することなく供給される。

【0111】以上のようにして、トナーカートリッジによりトナーを供給するプリンタなどの機器に対しては、プリント枚数に応じて課金するプリント枚数課金方式を適用することができ、プリント枚数課金方式を適用することで、カートリッジの交換や回収といった作業とは非同期で、かつ、印刷度に応じた料金体系を実現できる。これにより、メーカーあるいは販売者等のユーザ側に、サービスの高利などが見られる。また、プリント枚数課金方式のためのデータ収集をネットワークを介して行うために、人手を介する部分を減らすことができ、高精度のデータを迅速に入手できる。

【0112】また、カートリッジのトナー切れ時期をより正確に予測する管理システムと連動させることにより、未使用トナーの廃棄による原面の高齢を防止することができ、カートリッジについてのプリント枚数課金方式を商業ベースに載せることが可能となる。

【0113】一方ユーザ側には、印刷のための経費の負担が少なくなり、また、プリント枚数から詳細に料金の徴収や推測ができるために、支払金額の推察や印刷経費の予算化が容易になり、これら作業の生産性向上に寄与する。

【0114】なお、デバイスがプリント枚数を送信する

ときに、カートリッジID/シリアル番号も同時に送信しても良い。この場合、サーバーセンタはこれを受信して、図20のデータベースにデータを蓄積する。

【0115】＜デバイスの保存＞図21は、ユーザの保有するデバイスに不具合が生じた場合の手順を示す。本実施形態ではユーザサイトとサーバーセンタとがネットワークで接続されているために、不具合発生時の通報及び修理要請もネットワークを介して行える。

【0116】ユーザのデバイスが故障を検知するなどして不具合情報を発生すると、そのデバイスが遠隔通信網205に接続されている場合にはそれを介してサーバーセンタに直接、あるいは、ホストを介して遠隔通信網205に接続されている場合にはホストに不具合情報を送信する（ステップ2101）。

【0117】デバイスが不具合のセンサを保持しない場合や、発生した不具合を検出できなかった場合、あるいは、デバイスが遠隔通信網に接続されていない場合には、操作者がユーザ端末で不具合情報を、遠隔通信網205に直接、あるいは、遠隔通信網205に接続されたホストに入力する（ステップ2102）。

【0118】ホストに対して不具合情報が送信された場合は、ホストが不具合情報を受信して（ステップ2103）、操作者の手を介して（ステップ2104）あるいは自動的に（ステップ2105）、不具合情報がサーバーセンタに送信される。

【0119】サーバーセンタにおいては、不具合情報を受信すると（ステップ2106）、自動的にあるいはマニュアルで、機器メーカーのサービス部門や修理業者に必要情報が通知され、サービス部門や業者との間で日程が調整される（ステップ2107）。調整された日程をユーザサイトの窓口側へ208に送信し、さらに日程を調整して確定されると（ステップ2108）、決定された日程で修理が行われる。

【0120】図22（a）は、ステップ2108においてサーバーセンタからユーザサイトに日程が通知されたときに表示される画面である。ユーザはこの画面で日程を選択し、サーバーセンタに送る。

【0121】図22（b）は、不具合の内容を予め確認するための画面である。ユーザは表示された候補の中から該当する故障内容を選択してサーバーセンタに送信する。図22（b）は、日程の調整時に表示しても良いし、日程調整前に表示しても良い。日程調整前にユーザに不具合内容を確認させておけば、故障の程度を日程に反映させることもできる。

【0122】このように、ネットワークを介して不具合の通知や修理日程の調整を行うこともできる。こうして調整された日程で、プリンタの点検や修理をするサービスメンがサーバーセンタからユーザへと派遣されるが、この際には、実質的に、プリント枚数に関するデータに付した料金以外の料金は徴収されない。

(14)

【0123】以上のように、少なくともトナー及び現像器を収納するカートリッジを一般的なプリンタの使用に対する本実施形態に係るプリント枚数課金システム構成システムでは、カートリッジが装着されたプリンタから出力される、当該プリンタにおいてプリントされたプリント枚数に開するデータ及び前記カートリッジ内のトナー残量に関するデータを、遠隔通信手段を介してサーバーセンタに供給するとともに、サーバーセンタは、遠隔通信手段を介して供給されたプリント枚数に関するデータに付した料金を、プリンタのユーザから徴収するとともに、トナー残量に関するデータに基づいて、プリンタ内のカートリッジと交換して装着されるべき新たなカートリッジを、実質的に料金を徴収することなく、ユーザに供給している。

【0124】さらに、プリント枚数に関するデータに付した料金は、前記プリンタに対する保守サービス料金に含まれ、さらに、前記カートリッジが装着されたプリンタから出力される、当該プリンタの障害に関するデータと、遠隔通信手段を介して前記サーバーセンタに供給するとともに、サーバーセンタは、遠隔通信手段を介して供給されたプリントの障害に関するデータに基づいて、実質的に、プリント枚数に関するデータに付した料金以外の料金を徴収することなく、プリンタを点検、修理するサーバーセンタを派遣している。

【0125】さらに、サーバーセンタの機能は、例えばカートリッジの配送業者といった配送機能を有し、新たなカートリッジの供給の際に、使用済みのカートリッジを回収している。

【0126】＜第1の実施の形態における効果＞以上説明した本実施形態のカートリッジ管理システムによれば次のような効果が得られる。

【0127】（1）トナーロ信号が受せられた時点でトナー切れ時期を予測し、その時期にカートリッジの交換を行うために、カートリッジ内のトナーを使い切らせることができ、資源の節約や原面の低減に寄与する。

【0128】（2）カートリッジのトナー切れの直前にカートリッジが交換できるために、トナー切れによるプリンタ等のデバイスのダウンタイムがなくなる。

【0129】（3）カートリッジのトナー切れの直前にカートリッジがユーザに配送されるために、交換用のカートリッジのいたためや保管、使用済みのカートリッジの保管が不要となる。

【0130】（4）カートリッジの配送と回収とを組みあわせているので、ユーザは使用済みカートリッジをメーカーや販売店に持ち込む必要がなくなり、しかも所いカートリッジの配送後直ちに使用済みのそれと交換することで、使用済みカートリッジを確実に回収することができる。

【0131】（5）ユーザサイトに保有されている複数のデバイスに対してまとめて課金することができる。こ

のため、ユーザ単位で課金や保守を行うことができる。

【0132】（6）カートリッジ自体にメモリを備え、そこにプリント枚数などの印刷配属のデータを記憶しておくことができ、そのデータをデータベース化して蓄積しておくことができ、それらを用いて正確なトナー切れの予測が可能となる。

【0133】（7）カートリッジ自体に、それを固有に識別するためのカートリッジのタイドを示すIDやシリアル番号といった識別データをもつことで、カートリッジの交換を識別することができ、また、これら識別データを用いて、プリント枚数課金方式実装によって配送されたカートリッジであるか確認でき、カートリッジの不正使用などを防止できる。また、再使用、再買入のサイクルを管理することもできる。

【0134】（8）カートリッジ自体にデータをもたせ、そのために、デバイスから取り外された状態であっても、そのカートリッジのもつデータから印刷枚数を把握できる。

【0135】（9）サーバーセンタでデータを集中して管理するため、より正確な印字比率や交換時期を計算することができる。

【0136】【第2の実施の形態】第2の実施形態として、メモリを有していないカートリッジを用いたシステムを説明する。本システムは第1の実施形態を基にして、相違点に限って説明する。したがって、その全体的な構成は図1、図2に示したとおりであり、カートリッジにメモリがないことを除けば機器の構成も第1の実施形態と同様である。

【0137】＜課金のシナリオ＞図23は本実施形態のプリント枚数課金方式で課金されるデバイスのメモリに用意される、データ領域の一例である。基本的にはカートリッジのメモリに保持されるデータと同様であるが、カートリッジに固有のデータは除外される。総印刷枚数/シヤム枚数23001は、プリントされた枚数及びプリントをし損じた総数を示す。A3の印刷枚数/シヤム枚数2301、A4の印刷枚数/シヤム枚数2302は、サイズ毎の枚数を示す。これらの値は、デバイスが該当するサイズの用紙1ページを印刷する毎に1ずつ加算される。

【0138】サーバーセンタ宛2303は、プリント枚数やトナーロ信号を送信する前送である。このフィールドは、デバイスが直に遠隔通信網205に接続されている場合に用いられる。カートリッジID/シリアルIDは、デバイスからサーバーセンタにカートリッジの情報を通知するために用いる。これらフィールド2303、2304の内容は減少に変えてしまっても構わない。

【0139】図24は、第1の実施形態の図12に比べて本実施形態で実行される課金の手順を示す図である。

【0140】デバイスモジュールは定期的に、サーバー

(15)

ビスサイトに次の要請に応じて、図2のプリント枚数データ2300～2302を読み出し、接続先に送って、遠隔通信機205あるいはデバイスが接続されたホストに送信する(ステップ2401)。送信が確立されたら、読み出されたプリント枚数データ2300～2302は0をセットしておく。

[0141] ステップ2403～2410は、図11.2のステップ1203～ステップ1210と同様であるので、説明は省略する。

[0142] このように、カートリッジにメモリを備えていない場合にも、デバイス毎のプリント枚数に応じてサービスセンタは課金を行うことができる。また、このシークエンスはメモリを備えたカートリッジを使用するデバイスに対して有効であるので、第1の実施形態の図11.2の手順に加えて本実施形態の図2.4の手順を利用することもできる。また、図11.2と図2.4とで相違するのはデバイス側の処理だけであるために、メモリを有するカートリッジを使用するデバイスに対しては図11.2の手順を適用し、メモリを有しないカートリッジを使用するデバイスに対しては図2.4の手順を適用することで、それらのデバイスが混在するユーザサイトにも対応することができ。

[0143] <トナー切れの予測>本実施形態においては、デバイスのトナーローウ信号発信をきっかけとして開始される、カートリッジの交換日程の通知(トナーローウシークエンス)は第1の実施形態における図10.4及び図11.2と同様である。しかしながら、カートリッジごとのデータをもてないために、トナーローウ信号とともにカートリッジのシリアル番号を送信することはない。また、データベースに反映されるデータが第1の実施形態とは異なっており、予測の仕方も異なる。

[0144] 図2.5は、図11.1のステップ1104において分析システムにより実行される、配送及び回収日の日数を定める基準となる、トナー切れの時期を予測する手順を示すブロック図である。

[0145] 分析システムはデータベース2599が構築されている。このデータベース1999には、ユーザ毎に、印刷枚数推移1915、カートリッジあたりの平均印刷率1916、カートリッジ配送日1917、トナーローウ発生日1918、累積使用日数19190、累積印刷枚数1907が蓄積されている。

[0146] カートリッジあたりの平均印刷率は1916は、カートリッジの使用回数1903と回収日1904とカートリッジあたりの印刷枚数データ1905から算出された平均印刷率1913を算出している。また、印刷枚数推移1915は、印刷枚数データ1905を月別に集積し、月ごとの推移として蓄積されている。

[0147] 予測に当たっては、まず、平均印刷率1913から残り印刷可能枚数2501を予測し、そこからトナー切れまでの期間2502を予測する。このとき、

(16)

明した本実施形態のカートリッジ管理システムによれば次のような効果を得られる。

[0147] (1) トナーローウ信号が検出された時点でトナー切れ時期を予測し、その時期にカートリッジの交換を行うために、カートリッジ内のトナーを使い切らせることができ、資源の節約や原価の低減に寄与する。

[0151] (2) カートリッジのトナー切れの直前にカートリッジが交換できるために、トナー切れによるプリンタ等のデバイスのダウンタイムがなくなる。

[0152] (3) カートリッジのトナー切れの直前にカートリッジがユーザに配送されるために、交換用のカートリッジの買いだめや保管、使用済みのカートリッジの保管が不要になる。

[0153] (4) カートリッジの配送と回収とを組み合わせているので、ユーザは使用済みカートリッジをメーカーや販売店に持ち込む必要がなくなり、しかも新しいカートリッジの配送後直ちに使用済みのそれと交換することで、使用済みカートリッジをより確実に回収することができる。

[0154] (5) ユーザサイトに保有されている複数のデバイスに対してまで課金を行うことができる。このため、ユーザ単位で課金や保守を行うことができる。

[0155] (6) 第1の実施形態に比して、メモリを備えないカートリッジを使用する従来のシステム及び配送及び回収システムを構築できる。

[0156] (7) ユーザーが印字比率や交換時期を計算し管理するため、より正確な印字比率や交換時期を計算することができる。

[0157] [第3の実施形態] 第3の実施形態として、第1の実施形態のシステムからネットワーク上で配送業務を委託する配送業者を除いたシステムを説明する。本システムの構成や各デバイスの構成は、第1の実施形態の図2乃至図9と同様である。

[0158] 図2.7は第3の実施形態の管理手順の概略を示している。図1と同じメッセージについては同じ番号を添えてある。

[0159] ユーザサイト102におけるプリント100aや100b、あるいはフックミミ1206において、トナーが所定重量以下にまで減少する状態、すなわちトナーローウ(Toner Low)が発生すると、カートリッジ内に属したセンサによってそれが検知される。この状態はユーザサイト102からトナーローウ信号①としてサービスセンタと伝えているが、サービスセンタに含まれるPC203などを通して、ユーザサイト102に通知される。なお、ここでは単にサービスセンタと呼んでいるが、サービスセンタは、ユーザサイト102に配送及び回収の通知④を送信する。ただし、後述のとおり、この通知は単に配送されるのではなく、ユーザとの日程調整のシー

ケンスを含む。

[0161] サービスセンタ101は、カートリッジの配送及び回収の通知④で決定された日程に従って、ユーザサイト102に新しいカートリッジの配送(10)を行い、同時に、使用済みのカートリッジの回収(11)を行って、回収したカートリッジを回収拠点104に運ぶ。

[0162] 回収拠点104では、回収された使用済みカートリッジのメモリから必要なデータを読み出し、読み出したデータをサービスセンタ101が管理するデータベースに蓄積する。

[0163] これらカートリッジの配送とは非同期に、ユーザサイト102からサービスセンタ101に対し、カートリッジのメモリ820aから読み出した印刷枚数カウントを基にしたプリント枚数データ⑥が送信される。

[0164] サービスセンタ101は、受信したプリント枚数データ⑥に基いた料金を計算し、料金請求⑨をユーザサイト102に送信する。ユーザは請求された金額を別途取り決めた支払方法によってサービスセンタに支払われる。また、このときの支払い先はサービスセンタ以外の別途取り決めた支払先であってもよい。

[0165] このようにサービスセンタ101は、ユーザサイト102からのイベントの通知(トナーローウ通知)をきっかけとする、ユーザサイトから必要なデータ(印刷枚数、カートリッジの配送及び回収の日程や料金情報)の生成、手配した日程や料金情報のユーザサイト102への通知を、すべて遠隔通信機205を介して実現している。

[0166] <カートリッジの交換日程の通知及び回収のシークエンス>図2.7の構成において、ユーザサイト102からサービスセンタ101にトナーローウ信号が送信され、サービスセンタ101がそれを受信する手順は、第1の実施形態の図10に示したとおりである。しかしながら、トナーローウ信号を受信したサービスセンタにおける処理は図2.8のようになる。

[0167] 図2.8において、まず、ステップ1101においてサービスセンタ101における分析システムへのデータ入力方式が自動であるかマニュアルであるかにより処理が別れる。ステップ1101はサービスセンタにおいて必ずしも行われる必要はない。これは、サービスセンタの構成に応じた処理手順を表現するための模式的なステップであり、サービスセンタにおける実際の処理はその構成に応じてステップ1102あるいはステップ1103から始まる。なお、分析システムは、本実施形態ではデータベースサーバ201に構築されているデータベースを参照して後述する手順の分析プログラムを実行することで、PC203上で実現されるものとす。

[0168] マニュアル入力の場合には、ステップ1101

(17)

- 02で、トナーロー信号の受信を操作担当者に通知するための画面表示を行い、担当により、配送日程を管理するための分析システムへの情報の入力を行わせる。
- 【0173】一方、自動入力の場合には、受信したトナーロー信号及びカートリッジから読み出したデータはそのまま分析システムに入力される（ステップ1103）。
- 【0174】分析システムにデータが入力されると、分析システムによってトナー切れの目付けが予測され、それに基いて配送日の候補が決定される（ステップ1104）。この予測手順については後述する。この後のステップは人手によって行われても良いが、ここではすべて自動的にされているものとする。
- 【0175】配送日の候補が決定されると、その日をユーザーと予想交換時期として通知する（ステップ1108）。
- 【0176】これを受けたユーザーサイト102では、窓口端末であるPC208により図13のユーザーインターフェース（UI）画面が表示される。操作者がこの画面に対してカートリッジ交換を行う旨の入力（OK）をすると、図14の画面に切り替わる。この画面では、操作者が予想交換期間のなかから、希望する日時を入力する。
- 【0177】入力された指定日はサービスセンタ101に送信される。サービスセンタ101では、この指定日に基いて決定された配送及び回収の予定日時をユーザーに通知し、最終的な確認を求める（ステップ1109）。このときにユーザー側で表示される画面が図16である。
- 【0178】以上の手順によって決定した日時に従って、サービスセンタ101から保守などを行うユーザーやIT要員、単に配送を行うだけの配送などがユーザーサイトに派遣され、カートリッジの配送及び回収、必要があれば機器の保守を実施する。派遣される要員及び作業内容は、サービスセンタを運営する販売店やメーカーとユーザーとが結ばれた契約等に依存する。
- 【0179】また、プリント枚数に依存した課金方式（プリント枚数課金方式）による課金システムはカートリッジの配送及び回収とは非同期であるため、第1の実施形態あるいは第2の実施形態と全く同様に機能する。
- 【0180】以上のように、本実施形態では、ネットワーク上で配送業務を委託しないシステムを構築することができ、この場合の効果は第1の実施形態あるいは第2の実施形態の効果と同様である。
- 【0181】【第4の実施形態の形態】第4の実施形態のシステムは、基本的な構成は第1の実施形態と同様であるが、ユーザーサイトに在庫管理システムを含む点で第1の実施形態のシステムと相違する。図29に示すように、在庫管理システム260は、ユーザーサイト102におけるPC4などによって所定のプログラムを実行することによって実現

されている。この在庫管理システム260はトナーカートリッジの社内在庫も管理しており、カートリッジ管理システムと連動する。また、在庫管理システムが稼働するコンピュータは、直接あるいは間接的にも遠隔通信網205にアクセス可能な必要がある。

【0182】図30は、第4の実施形態におけるユーザーサイト102からのトナーロー通知の送信、及び、サービスセンタ101によるその受信までの手順を示している。まず、ステップ2901でユーザーの保有するデバイスa、例えば図2のプリンタ100a、100bあるいはフタシミリ206において、トナーローが検知され、その情報がデバイスaでモジュールによりトナーロー信号として出力される。ここで、デバイスaがフタシミリ206やプリンタ100bであれば、そのトナーロー信号は、社内在庫管理システムが稼働するPC208に送信され、在庫管理システム260への入力信号となる。

【0183】デバイスaがプリンタ100aのようにホストにローカル接続されたプリンタであれば、ホストに対してトナーロー信号が発行される。この場合には、ホストはステップ1002でトナーロー信号を受信する。その後、デバイスのホストから社内在庫管理システム260へとトナーロー信号が送信される。

【0184】在庫管理システム260は、トナーロー信号を受信すると、トナーロー信号の発信元の情報から、あるいは、トナーロー信号とともに送信されるカートリッジアイD/インフラ番号情報から、デバイスの使用するカートリッジのタイプを判別し、その在庫があるかを判定する（ステップ2903）。在庫があればPC203のディスプレイ等にもその旨を表示し、利用者の注意を喚起する（ステップ2904）。

【0185】在庫が無いと判定された場合には、トナーロー信号の発信元デバイスと遠隔通信網205との接続形態に応じて、サービスセンタ101内に在庫管理システム260からトナーロー信号が送信される。デバイスが遠隔通信網205に直接アクセス可能な場合には、直接サービスセンタ一箱にトナーロー信号が送信される（ステップ2907）。ホストコンピュータを介して接続されている場合には、そのホストからサービスセンタ101にトナーロー信号が送信される（ステップ2906）。

【0186】以上のようにして、第1の実施形態及び第2の実施形態における効果に加えて、ユーザーが在庫管理を行っている場合には、ユーザーの在庫を利用したカートリッジの社内在庫も管理して、カートリッジ管理システムと連動する。また、在庫管理システムが稼働するコンピュータは、直接あるいは間接的にも遠隔通信網205にアクセス可能な必要がある。

【0182】図30は、第4の実施形態におけるユーザーサイト102からのトナーロー通知の送信、及び、サービスセンタ101によるその受信までの手順を示している。まず、ステップ2901でユーザーの保有するデバイスa、例えば図2のプリンタ100a、100bあるいはフタシミリ206において、トナーローが検知され、その情報がデバイスaでモジュールによりトナーロー信号として出力される。ここで、デバイスaがフタシミリ206やプリンタ100bであれば、そのトナーロー信号は、社内在庫管理システムが稼働するPC208に送信され、在庫管理システム260への入力信号となる。

【0183】デバイスaがプリンタ100aのようにホストにローカル接続されたプリンタであれば、ホストに対してトナーロー信号が発行される。この場合には、ホストはステップ1002でトナーロー信号を受信する。その後、デバイスのホストから社内在庫管理システム260へとトナーロー信号が送信される。

【0184】在庫管理システム260は、トナーロー信号を受信すると、トナーロー信号の発信元の情報から、あるいは、トナーロー信号とともに送信されるカートリッジアイD/インフラ番号情報から、デバイスの使用するカートリッジのタイプを判別し、その在庫があるかを判定する（ステップ2903）。在庫があればPC203のディスプレイ等にもその旨を表示し、利用者の注意を喚起する（ステップ2904）。

【0185】在庫が無いと判定された場合には、トナーロー信号の発信元デバイスと遠隔通信網205との接続形態に応じて、サービスセンタ101内に在庫管理システム260からトナーロー信号が送信される。デバイスが遠隔通信網205に直接アクセス可能な場合には、直接サービスセンタ一箱にトナーロー信号が送信される（ステップ2907）。ホストコンピュータを介して接続されている場合には、そのホストからサービスセンタ101にトナーロー信号が送信される（ステップ2906）。

【0186】以上のようにして、第1の実施形態及び第2の実施形態における効果に加えて、ユーザーが在庫管理を行っている場合には、ユーザーの在庫を利用したカートリッジの社内在庫も管理して、カートリッジ管理システムと連動する。また、在庫管理システムが稼働するコンピュータは、直接あるいは間接的にも遠隔通信網205にアクセス可能な必要がある。

【0182】図30は、第4の実施形態におけるユーザーサイト102からのトナーロー通知の送信、及び、サービスセンタ101によるその受信までの手順を示している。まず、ステップ2901でユーザーの保有するデバイスa、例えば図2のプリンタ100a、100bあるいはフタシミリ206において、トナーローが検知され、その情報がデバイスaでモジュールによりトナーロー信号として出力される。ここで、デバイスaがフタシミリ206やプリンタ100bであれば、そのトナーロー信号は、社内在庫管理システムが稼働するPC208に送信され、在庫管理システム260への入力信号となる。

【0183】デバイスaがプリンタ100aのようにホストにローカル接続されたプリンタであれば、ホストに対してトナーロー信号が発行される。この場合には、ホストはステップ1002でトナーロー信号を受信する。その後、デバイスのホストから社内在庫管理システム260へとトナーロー信号が送信される。

【0184】在庫管理システム260は、トナーロー信号を受信すると、トナーロー信号の発信元の情報から、あるいは、トナーロー信号とともに送信されるカートリッジアイD/インフラ番号情報から、デバイスの使用するカートリッジのタイプを判別し、その在庫があるかを判定する（ステップ2903）。在庫があればPC203のディスプレイ等にもその旨を表示し、利用者の注意を喚起する（ステップ2904）。

【0185】在庫が無いと判定された場合には、トナーロー信号の発信元デバイスと遠隔通信網205との接続形態に応じて、サービスセンタ101内に在庫管理システム260からトナーロー信号が送信される。デバイスが遠隔通信網205に直接アクセス可能な場合には、直接サービスセンタ一箱にトナーロー信号が送信される（ステップ2907）。ホストコンピュータを介して接続されている場合には、そのホストからサービスセンタ101にトナーロー信号が送信される（ステップ2906）。

リッジ管理システムを構築することができ、

【0181】

【第4の実施形態】なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一々の機器からなる装置（例えば、複写機、フタシミリ装置など）に適用してもよい。

【0189】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現する、図10乃至図12、図17乃至図18、図21、図24、図28、図30の手順のソフトウェアのプログラムコードを、実行主体に送ってデバイスaでモジュール、ユーザーモジュール、サービスモジュールなどにそれぞれ記憶した記憶媒体（または記憶媒体）を、実行主体であるデバイスaやパーソナルコンピュータにそれぞれ供給し、それら（またはCPUやROM）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによって達成される。

【0190】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0191】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム（OS）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0192】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに接続された機能拡張ユニットやコピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに導かれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ユニットや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0193】なお、本発明は、トナーにとどまらず、たとえば感光ドラム、定着部材、リリーニング部材などのあらゆる消耗品に適用できる。

【0194】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば次のような効果が得られる。

- (1) 消耗品が消耗する時期を予測し、その時期に消耗品の交換を行うために、消耗品を使い切らせることができ、資源の節約や原価の低減に寄与する。
- (2) 消耗品が消費する直前にそれを供給できるように、消耗品がないことよりデバイスが使用不可能となる期間がなくなる。
- (3) 消耗品が消費する直前に消耗品をその利用者に配達できるために、消耗品の買いだめや保管、消費した消

(18)

消耗品の残存部品の保管が不要になる。

(4) 消耗品の配送と回収とを組にしているので、その利用者は消耗した消耗品の残存部品を処理する必要がなくなり、しかも消耗品の供給直前に残存部品と交換することで、消耗品の残存部品を確実に回収することができる。

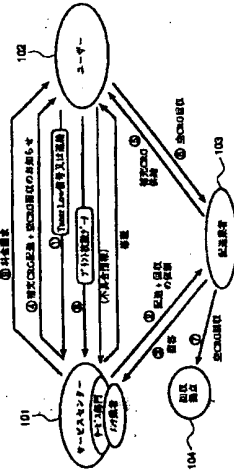
【図面の簡単な説明】

- 【図1】第1の実施形態におけるカートリッジ管理システムの概略を示す図である。
- 【図2】第1の実施形態におけるユーザーサイト及びサービスセンタの構成を示す図である。
- 【図3】パーソナルコンピュータのブロック図である。
- 【図4】フタシミリの断面図である。
- 【図5】プリンタの断面図である。
- 【図6】プリンタのブロック図である。
- 【図7】フタシミリのブロック図である。
- 【図8】メモリを備えるトナーカートリッジの外観図である。
- 【図9】カートリッジの備えるメモリに記憶されるデータの一例を示す図である。
- 【図10】第1実施形態におけるトナーロー信号の送信と受信の手順を示すシステムフローチャートである。
- 【図11】第1実施形態におけるトナーロー信号を受信したサービスセンタにおける処理手順を示すフローチャートである。
- 【図12】第1実施形態における課金情報の送信及び処理を示すシステムフローチャートである。
- 【図13】カートリッジ交換を促すUI画面の一例を示す図である。
- 【図14】カートリッジ交換の目付けが予測されるためのUI画面の一例を示す図である。
- 【図15】カートリッジの配送、回収予定の情報を促すUI画面の一例を示す図である。
- 【図16】請求金額を通知するUI画面の一例を示す図である。
- 【図17】デバイスにおけるプリント枚数送信の手順を示すフローチャートである。
- 【図18】デバイスにおけるカートリッジ交換時の手順を示すフローチャートである。
- 【図19】第1実施形態におけるカートリッジのトナー切れを予測する分析システムの構成を示すブロック図である。
- 【図20】第1実施形態におけるカートリッジのトナー切れを予測する分析システムの構成を示すブロック図である。
- 【図21】ユーザーから不具合情報を受信して修理に至るまでのシステムフローチャートである。
- 【図22】修理日時を調整するためのUI画面及び不具合内容の通知するためのUI画面の一例を示す図である。

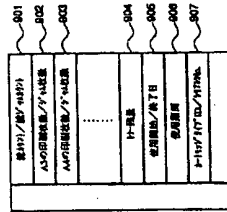
(19)

【図23】第2実施形態において、各デバイスが保持するデータの一例を示す図である。
 【図24】第2実施形態において、現金情報の送信及び処理を示すシステムフロチャートである。
 【図25】第2実施形態におけるカートリッジのトナー切れを予測する分析システムの構成を示すブロック図である。
 【図26】第2実施形態におけるカートリッジのトナー切れを予測する分析システムの構成を示すブロック図である。
 【図27】第3実施形態におけるカートリッジ管理

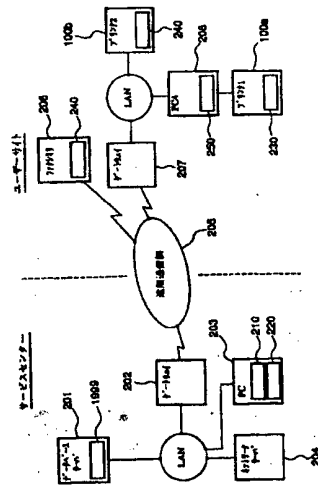
【図1】



【図9】

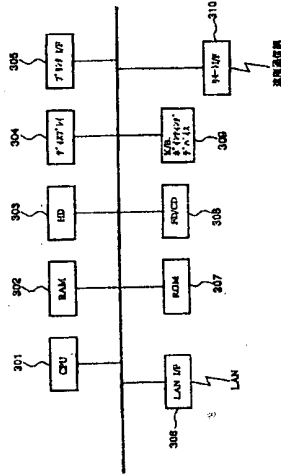


【図2】

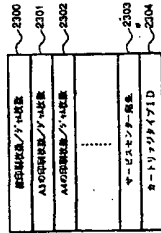


(20)

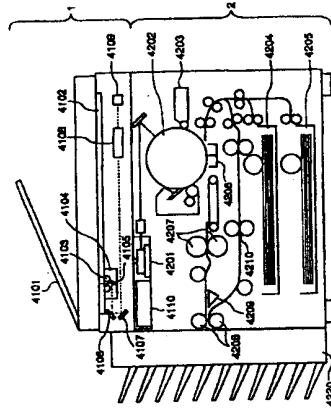
【図3】



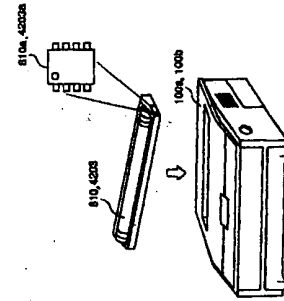
【図23】



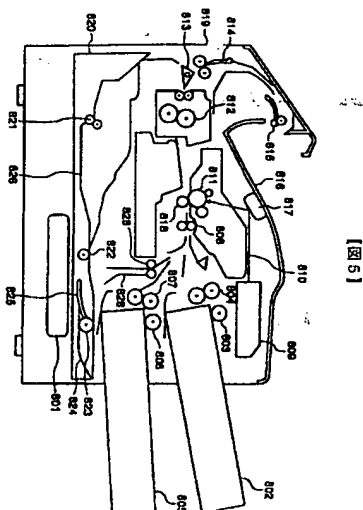
【図4】



【図8】

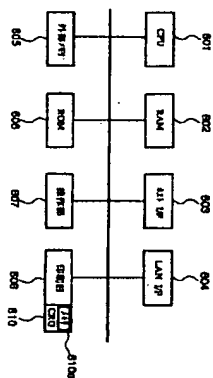


(21)

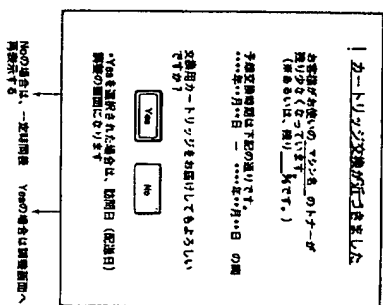


【図5】

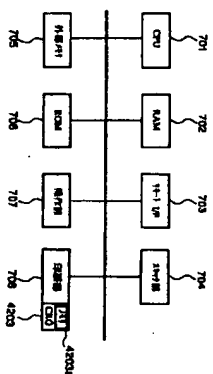
【図6】



【図13】

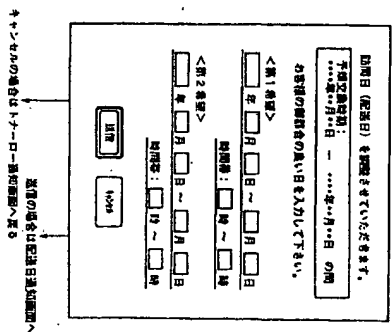


(22)

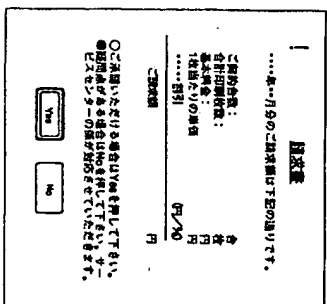


【図7】

【図14】

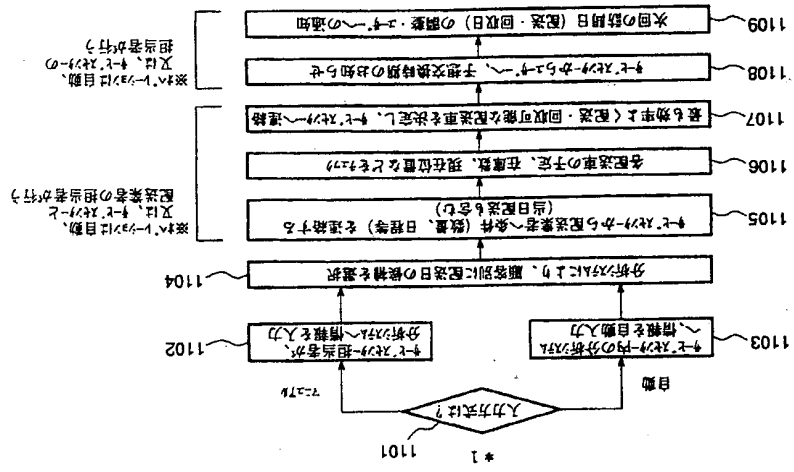


【図16】



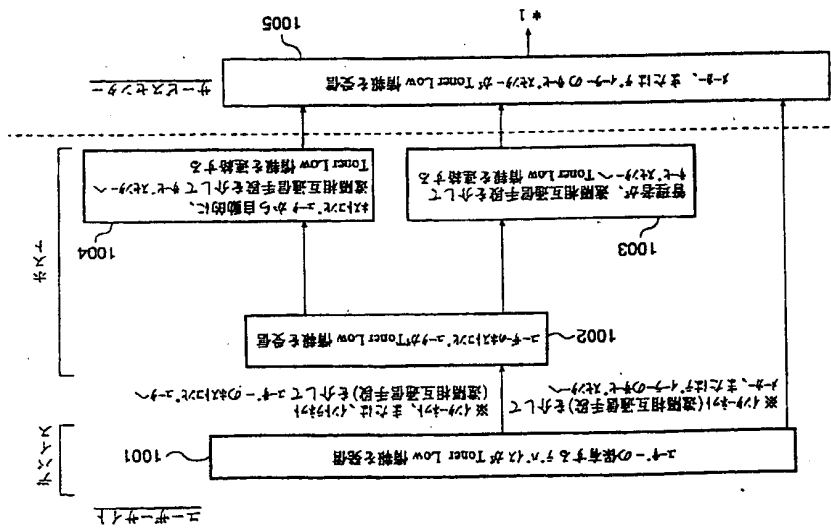
(24)

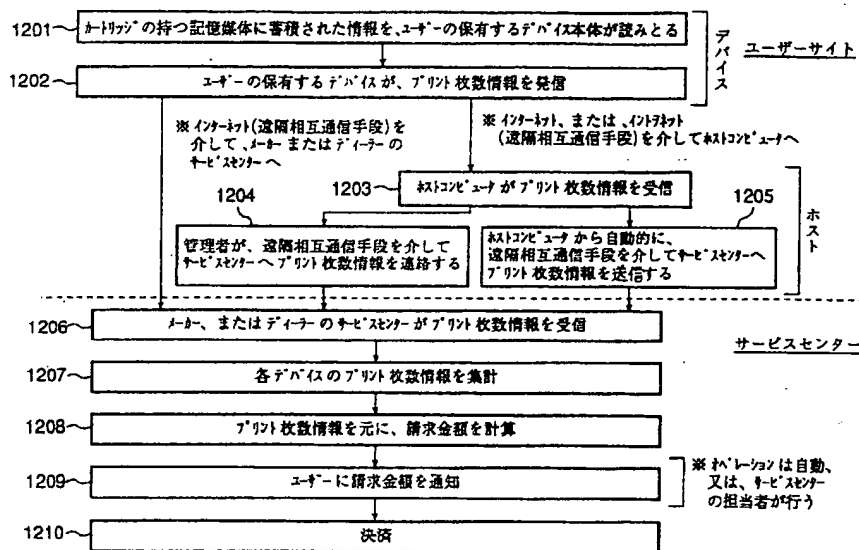
【図11】



(23)

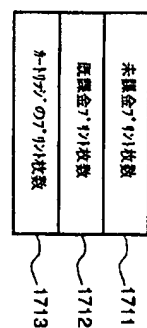
【図10】





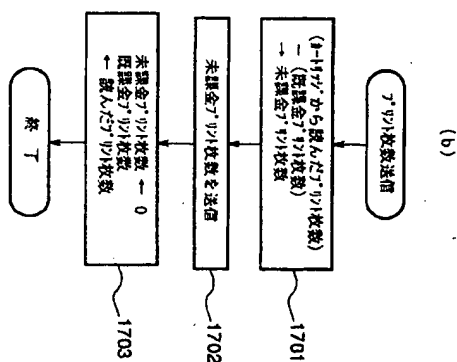
【図12】

(25)

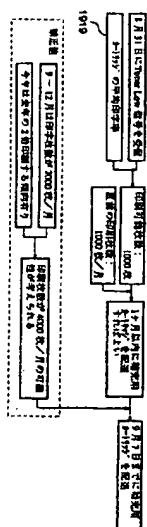


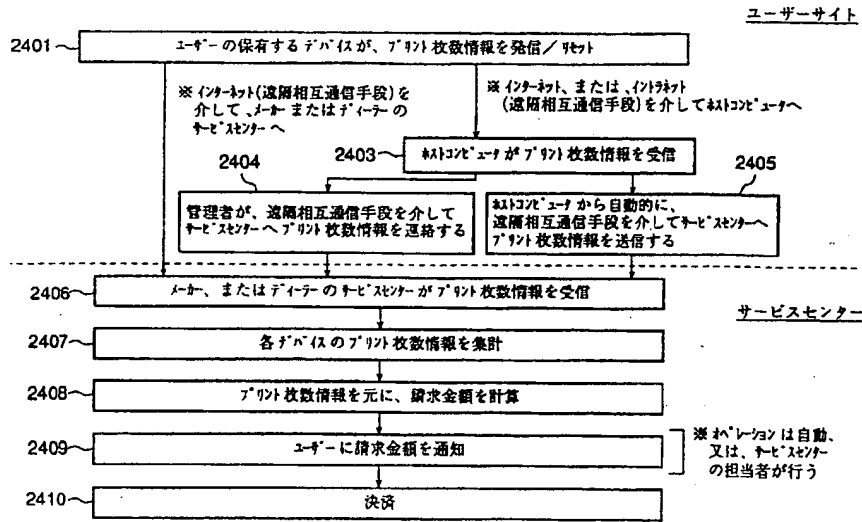
【圖 17】

(26)



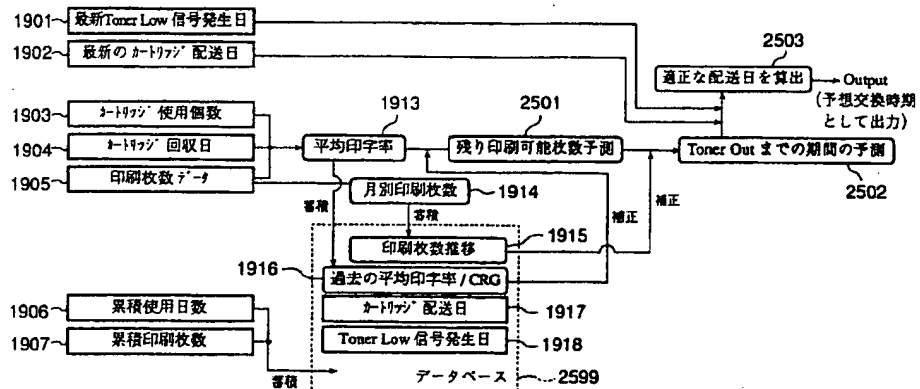
【図20】





【図24】

(29)

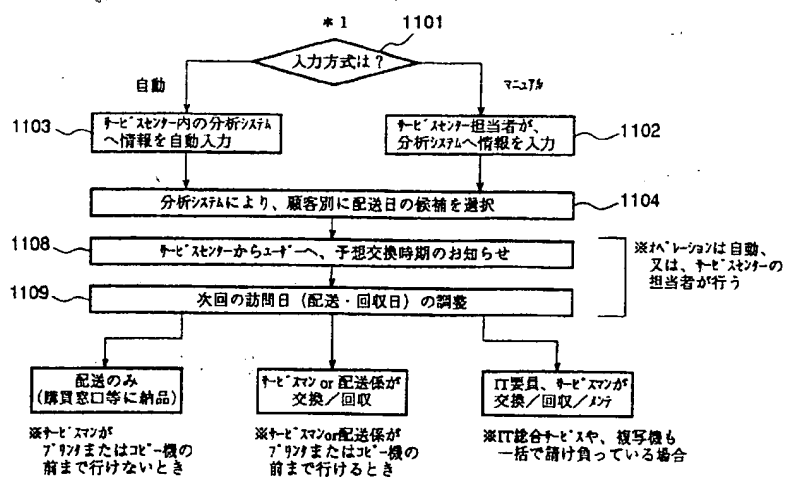


【図25】

(30)

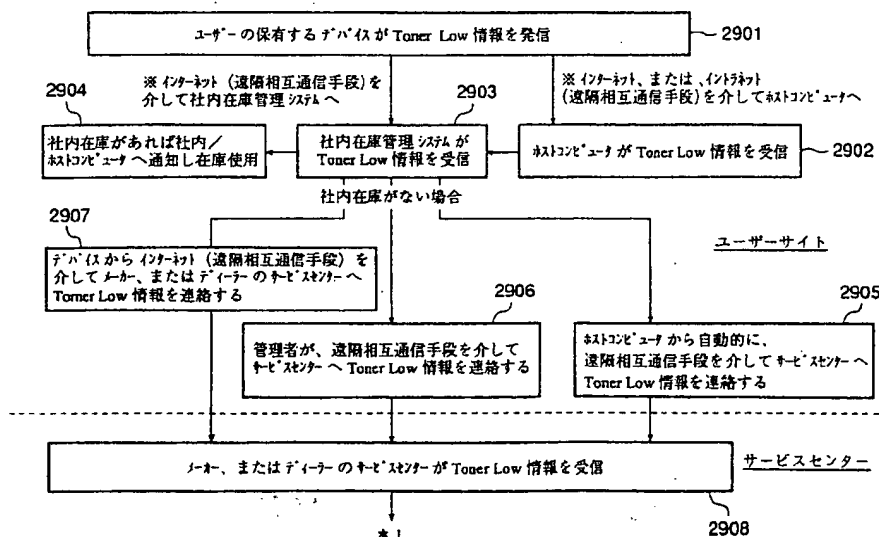
(33)

【図28】



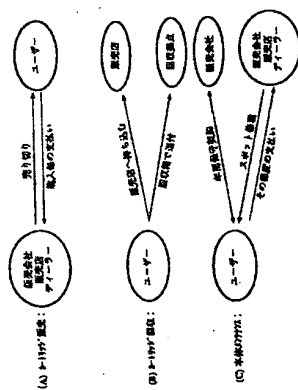
(34)

【図30】



(35)

【図31】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. H04N 1/00	識別記号 FI G06F 15/21	フィードバック(参考) Z 5C062 9A001
(72)発明者 二木 徹 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 ノン株式会社内	Fターム(参考) 2C061 AP03 AP04 AQ06 HK15 HK19 HK23 HV14 HV32 HV33 2H027 DA45 DD02 HB01 HB13 2H071 BA29 BA33 DA08 DA32 3E038 AA04 BA11 BA20 CA03 CA06 CA07 CB04 CC01 GA02 HA06 SB049 AA01 AA06 CC21 CC31 FF01 GG02 5C062 AA02 AA05 AB23 AB38 AB42 AC21 AC42 AG55 AF00 AF06 AF15 BA04 9A001 BB06 HH34 JJ35 JJ61 KK60 LL09	
(72)発明者 小野 青彦 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 ノン株式会社内		